Aus d. Krankenhaus d. III. Ordens München-Nymphenburg
(Vorstand: Dr. SCHINDLER).

Mißbildungen mit Verwischung des Geschlechtscharakters.

(Nebst einem kasuistischen Beitrag.)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Alois Scheicher
Medizinalpraktikant.

MÜNCHEN 1913.
KGL. HOFBUCHDRUCKEREI KASTNER & CALLWEY.

Aus d. Krankenhaus d. III. Ordens München-Nymphenburg
(Vorstand: Dr. SCHINDLER).

Mißbildungen mit Verwischung des Geschlechtscharakters.

(Nebst einem kasuistischen Beitrag.)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Alois Scheicher
Medizinalpraktikant.

MÜNCHEN 1913.
KGL. HOFBUCHDRUCKEREI KASTNER & CALLWEY.

Gedruckt mit Genehmigung der medizin. Fakultät der Universität München.

Referent:
Herr Geh. Hofrat Professor Dr. Döderlein.

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548303_0030

Von den Mißbildungen der Genitalien und den Verbildungen der Geschlechtscharaktere beanspruchen die Fälle, die mit Verwischung des Geschlechtscharakters einhergehen — ein Name, den Orth[1]) geprägt hat —, ein gewisses Interesse und haben praktische Bedeutung insofern, als das rechte Geschlecht dieser Individuen überhaupt nicht erkannt wird in früher Jugend wenigstens, oder die Geschlechtsbestimmung auf erhebliche Schwierigkeiten stößt oder drittens überhaupt unmöglich ist. Es sind dies die Fälle, die nach dem Klebsschen Schema[2]) unter dem Sammelnamen Pseudohermaphroditismus zusammengefaßt sind.

Der Gegensatz zu Pseudohermaphroditismus, Hermaphroditismus spurius oder Scheinzwittertum ist Hermaphroditismus verus, wahres Zwittertum.

Unter einem wahren Zwitter verstehen wir ein Individuum, welches sowohl ein anderes schwängern als auch von einem andern geschwängert werden kann und sich selbst zu schwängern vermag. Während bei niederen Tieren ausnahmsweise derartige Fälle in der einen oder anderen Art vorkommen, spricht man bei den höher entwickelten Gattungen schon von Hermaphroditismus, wenn eine Zweigeschlechtlichkeit insofern gegeben ist, als ein und dasselbe Individuum Hoden- und Ovarialgewebe besitzt, ein Ovotestis vorhanden ist.

Der Ausdruck Geschlecht bezieht sich nämlich, wie H. Bayer[3]) sagt, „auf die Fähigkeit der Fortpflanzung und der spezifischen Leistungen der Lebewesen in ihrem Interesse. Da nun die Fortpflanzung in letzter Instanz von der Produktion von Samen und Eiern, diese wieder auf Gegenwart von Hoden und Ovarium beruht, so sieht man mit Recht die Keimdrüse als das Kriterium des Geschlechtes an.“ Dadurch ist eine anatomische Grundlage für eine Geschlechtsbestimmung gegeben, wenn auch in mancher Beziehung der Satz Magnus Hirschfelds: „das Geschlecht des Menschen liegt viel mehr in seiner Seele als in seinem Körper“ eine gewisse Berechtigung haben mag.

Beim Pseudohermaphroditismus handelt es sich, aus dem Namen zu schließen, nur um eine scheinbare Zweigeschlechtlichkeit. „Das Wesen des Hermaphroditismus spurius besteht in der paradoxen Diskongruenz zwischen dem anatomischen Charakter der Geschlechtsdrüse und der Anlage der Geschlechtsgänge, der äußeren Genitalien, der sekundären Geschlechtscharaktere sowie des psychosexuellen Empfindens“ (v. Neugebauer[4]). Derartige Fälle wurden vielfach beschrieben — v. Neugebauer hat das in der Journalistik der ganzen Welt versprengte Material in seiner großen Monographie „Hermaphroditismus beim Menschen“ gesammelt und synoptisch zusammengestellt, im ganzen über 1250 Fälle —, sie zeigen eine große Mannigfaltigkeit. Dementsprechend existieren verschiedene Einteilungen, von denen die Klebssche[2]) wohl die am meisten gebrauchte ist. Klebs teilt den Pseudohermaphroditismus in

männliches und weibliches Scheinzwittertum ein, und zwar kann das Scheinzwittertum ein inneres, äußeres und komplettes sein.

Pseudohermaphroditismus masculinus:

a) internus. Es sind Hoden vorhanden, als Voraussetzung des männlichen Scheinzwittertums überhaupt im Gegensatz zu dem weiblichen Scheinzwittertum, dessen Charakteristikum die Ovarien sind. Die äußeren Geschlechtsteile sind normal männlich gebildet, ebenso die Geschlechtsgänge (Wolffsche Gänge), die eventuell rudimentär sein können. Außerdem sind noch mehr oder weniger gut entwickelte Müllersche Gänge vorhanden.

b) externus. Hierher rechnet er die Fälle von mehr oder weniger hochgradiger Hypospadiasis peniscrotalis, außerdem auch Fälle mit ganz normaler weiblicher Vulva, eventuell mit Klitorishypertrophie. Dazu sind normale oder rudimentäre männliche Geschlechtsgänge vorhanden.

c) completus. Die äußeren Genitalien entsprechen der weiblichen Form. Neben mehr oder weniger gut entwickelten Wolffschen Gängen sind mehr oder weniger gut entwickelte Müllersche Gänge ausgebildet.

Pseudohermaphroditismus femininus:

a) internus. Die äußeren Genitalien weiblich entwickelt; außer normalen oder mehr oder weniger rudimentären (Müllerschen) weiblichen

Geschlechtsgängen auch mehr oder weniger entwickelte Wolffsche Gänge vorhanden.

b) externus. Mehr oder weniger penisähnliche Klitorishypertrophie, wobei die Klitoris sogar erektil und auch von der Harnröhre durchbohrt sein kann. Mehr oder weniger weit vereinigte Schamlippen können dabei ein Skrotum vortäuschen.

c) completus. Das äußere Genitale ist dem männlichen ähnlich, dabei sind auch mehr oder weniger gut entwickelte Wolffsche Gänge neben mehr oder weniger differenzierten oder ganz rudimentären Müllerschen Fäden vorhanden.

Diese Einteilung berücksichtigt die sogen. sekundären Geschlechtscharaktere überhaupt nicht. Deshalb erweitert Halban dieses Schema, der einen Mann mit weiblichen Brüsten bereits zu den Pseudohermaphroditen zählt. Er bezeichnet dabei die Fälle, wo die sekundären Geschlechtscharaktere den Geschlechtsdrüsen nicht homolog, sondern heterolog sind, als Pseudohermaphroditismus secundaris, und dementsprechend den Geschlechtsdrüsen heterologes psychosexuelles Empfinden als Pseudohermaphroditismus psychicus.

Der Ausdruck sekundäre Geschlechtscharaktere stammt von Hunter, aber erst Darwin gab eine Definition, indem er darunter jene Sexualcharaktere versteht, welche „für das betreffende Geschlecht charakteristisch sind, aber mit der Fortpflanzung selbst nichts zu tun haben“ (Halban[5]).

Jedoch wurde an dieser Definition nicht immer festgehalten. Manche faßten sekundär als zeitlich

später entwickelt auf, wieder andere unterschieden zwischen primären, sekundären und tertiären Geschlechtscharakteren. H. Poll[6]) trifft deshalb, der Einteilung von Johannes Müller folgend, eine Scheidung der „Differentiae sexuales" in „essentiales s. germinales" und versteht darunter die Keimdrüse, und in „accidentales". Diese teilt er wieder in zwei Gruppen: a) Differentiae sexuales accidentales genitales subsidiariae, und zwar internae (Leitungswege und akzessorische Drüsen) und externae (Kopulationseinrichtungen, Brutpflegeapparate); b) Differentiae sexuales accidentales extragenitales entsprechend den sekundären Darwins.

Diese extragenitalen Geschlechtscharaktere sind nun häufig auch bei ganz normal entwickelten äußeren Genitalien verbildet, sei es, daß ein Mann weibliche Brüste (Gynäkomastie) oder ein weibliches Becken hat (Gynäkosphysie), sei es, daß ein Weib wohlentwickelte Bartanlage oder männliche Terminalbehaarung oder Männerbecken (Androsphysie) hat. Bei derartigen Fällen von Pseudohermaphroditismus zu sprechen, dürfte wohl zu weit gegangen sein. Um eine scheinbare Zweigeschlechtlichkeit handelt es sich hier doch sicher nicht. Ebensowenig ist dies der Fall bei den meisten der im Schema von Klebs aufgeführten Fälle. Eine Zweigeschlechtlichkeit vortäuschen können eigentlich in all diesen Fällen nur die Individuen, bei denen sowohl die weiblichen Geschlechtsgänge als auch die Wolffschen Gänge entwickelt und zwar ziemlich gut ausgebildet sind. Einen solchen Fall veröffentlichten vor kurzer Zeit

M. Hirschfeld und E. Burchard[7]). Es handelt sich um eine verhältnismäßig große grazil gebaute „Patientin“ von annähernd weiblichem Habitus, mit gut entwickelten Brüsten und weiblicher Terminalbehaarung; nur die Stimme ist männlich, tief. Die äußeren Genitalien sind normal weiblich gebildet, es ist auch eine Vagina und ein hypoplastischer Uteruskörper mit einer Portio zu fühlen. Menstruationserscheinungen fehlen vollständig. Das Eigenartige ist nun, daß sich beim Orgasmus ein schleimig-milchiges Sekret aus der Harnröhre ergoß, das sich bei einwandfreier Untersuchung als Sperma mit lebenden Spermatozoen erwies. In diesem Falle kann man wohl mit Recht von einer scheinbaren Zweigeschlechtlichkeit reden. Dies ist wohl ein einzig dastehender Fall. Aber auch ähnliche Fälle, die eine Zweigeschlechtlichkeit vortäuschen könnten, sind extrem selten, wie man aus der Kasuistik F. L. v. Neugebauers[4]) sieht. Deshalb sagt Benda[8]), es handle sich bei dem sogenannten Pseudohermaphroditismus nicht um eine scheinbare Zweigeschlechtlichkeit, sondern um eine Scheinmännlichkeit oder eine Scheinweiblichkeit. Benda läßt daher den Ausdruck Pseudohermaphroditismus nur mehr für den Pseudohermaphroditismus masculinus und femininus completus gelten. Die anderen Mißbildungen bezeichnet er mit den Namen „Pseudandrie“ (Scheinmännlichkeit) und „Pseudothelie“ (Scheinweiblichkeit) und nennt die ganze Gruppe mit Orth[1]) „Mißbildungen mit Verwischung des Geschlechtscharakters“.

Kermauner[9]), der diese Bezeichnungen

übernommen hat, geht noch weiter. Indem er alle als Pseudohermaphroditismus femininus internus et externus beschriebenen Fälle widerlegt, kommt er zu dem Schluß: „ein einwandfreier Fall von einer derartigen Mißbildung des Wolffschen Ganges, daß man durch den makroskopischen Befund von Pseudohermaphroditismus femininus internus oder completus sprechen könnte, existiert nicht". Damit würde die Klebssche Einteilung noch mehr zu einem Schema werden, indem eben ganze Gruppen nie vorkommen. Doch v. Neugebauer führt außer den von Kermauner abgelehnten noch einige Beobachtungen mehr an (einen Fall von Pseudohermaphroditismus completus und vier von Pseudohermaphroditismus femininus internus), und es ist doch nicht anzunehmen, daß v. Neugebauer nur der Einteilung zuliebe diese Fälle in die beiden Gruppen einordnet.

So kommt Kermauner[9]) unter Anlehnung an Bendas[8]) Arbeit zu der folgenden Einteilung:

1. Pseudohermaphroditismus (immer masculinus), Müllersche Gänge entwickelt, sehr oft kombiniert mit Hypospadie;
2. Hypospadiasis peniscrotalis, meist mit Kryptorchismus;
3. Pseudarrhenie.

Die Bezeichnung Pseudothelie hat Kermauner dabei ganz fallen lassen. Der Name Pseudothelie erübrige sich, „weil die Fälle in ihrer reinen Form nur peniskrotale Hypospadien sind", also Gruppe 2 zuzurechnen. Andererseits gehört jedes Scheiden-

rudiment bereits den Müllerschen Gängen an, diese Fälle wären also zu Gruppe 1 zu zählen.

Wenn Kermauner sagt, für den Kliniker wird die Scheidung in Pseudarrhenie und Pseudothelie weniger brauchbar sein, weil er ja das Geschlecht (ob männliche oder weibliche Keimdrüse vorhanden) nicht kennt, so scheint uns dies nicht zuzutreffen. Ebenso gut oder so wenig man Pseudohermaphroditismus nach Klebs diagnostizieren kann, ebenso gut oder wenig kann man eine Diagnose auf Pseudarrhenie oder Pseudothelie stellen. Im Gegenteil, hält man an den Namen Scheinmännlichkeit und Scheinweiblichkeit fest, so scheinen gerade diese für den Kliniker geeignet. Geht man die Fälle, die v. Neugebauer in seiner Kasuistik zusammenstellt, durch, so wird man wohl bei kaum einem Fall in Verlegenheit kommen. Dabei ist natürlich nur immer das Prinzip der Mißbildung getroffen; die einzelne Beschreibung erübrigt sich hierbei ebensowenig als bei der Klebsschen Einteilung.

Es sollen also beide Bezeichnungen beibehalten werden. Unter Pseudohermaphroditismus sind nur diejenigen Fälle zu betrachten, die tatsächlich eine Zweigeschlechtlichkeit vortäuschen. Es werden dabei nur ganz dem oben beschriebenen Fall entsprechende in Betracht kommen. Ein hierher zu rechnender Fall bei Vorhandensein einer weiblichen Keimdrüse hat sich in der Literatur nicht finden lassen. In die Gruppe Hypospadie sind die Fälle zu zählen, die eben weibliches Geschlecht nicht vortäuschen können. Diese Einteilung ist entwicklungsgeschichtlich eigentlich falsch, weil

jede Hypospadie mit Ausnahme der Eichel, einer Hemmungsmißbildung, eine Verbildung nach der weiblichen Seite hin darstellt, wie wir später sehen werden.

Nach den in diesem Teil angeführten Überlegungen und Tatsachen entspricht folgende Einteilung in ihrer Einfachheit wohl vollkommen den Anforderungen, die man wohl überhaupt an eine Systematisierung dieser merkwürdigen und so mannigfaltigen Mißbildungen stellen kann:

a) Mißbildungen bei Individuen mit Hoden:
   1. Pseudohermaphroditismus,
   2. Pseudothelie;

b) Mißbildungen bei Individuen mit Ovarien:
   1. Pseudohermaphroditismus, hier natürlich femininus,
   2. Pseudarrhenie.

Ist es nun so aus praktischen Gründen und rein theoretischen Erwägungen gerechtfertigt, die Bezeichnung Pseudohermaphroditismus mit Ausnahme des einzigen Falles zurückzuweisen, so werden wir auch zu dem gleichen Schlusse kommen, wenn wir die Genese dieser Mißbildungen uns zu erklären suchen.

Es stehen sich zwei prinzipiell entgegengesetzte Ansichten gegenüber. So halten Waldeyer, Gegenbauer und andere den Hermaphroditismus onto- wie phylogenetisch für das Primäre. Andere Forscher dagegen, so Nagel[10]) und hauptsächlich auch Benda[8]), behaupten, daß ein primärer Hermaphroditismus der Wirbeltiere nicht vorhanden ist, daß der Hermaphroditismus

nicht als eine „atavistische Monstrosität“ (Benda[8]) aufzufassen ist.

Zur Beurteilung dieser Frage ist es notwendig, näher auf die Entwicklungsgeschichte einzugehen. Zunächst wollen wir die Geschlechtsorgane, Benda folgend, in drei Abschnitte einteilen: in Keimdrüse, Ausführungsgänge und äußere Geschlechtsteile, entsprechend der Entwicklung aus drei verschiedenen Anlagen.

Es soll hier nicht eine ausführliche Entwicklungsgeschichte des Urogenitalsystems gegeben werden, sondern es sollen nur verschiedene, für die Entscheidung dieser Frage besonders wichtige Punkte berührt werden.

Ich folge dabei ganz den Ausführungen von W. Felix[11]): „Die Entwicklungsgeschichte der Harn- und Geschlechtsorgane“ aus „Handbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen“ von Fr. Keibel und Franklin P. Mall (Leipzig 1911).

„Eierstock und Hoden entstehen bis zu einer bestimmten Entwicklungsstufe völlig gleich. Ein jeder Wirbeltierembryo legt zunächst eine indifferente Keimdrüse an, aus welcher erst später durch Ausprägung bestimmter Charaktere das geschlechtlich differenzierte Organ hervorgeht.“

„Die Anlage der Keimdrüse entsteht innerhalb der Urogenitalfalte.“ „Ein schmaler Streifen des Epithels der Urogenitalfalte und nur dieser allein stellt den Mutterboden der Keimdrüsenanlage dar.“ Dieses sonst gewöhnlich zweischichtige Epithel verdickt sich bei Embryonen von 5,3 mm gr. L. in einem bestimmten Gebiet der Genitalfalte. „Das Gebiet des vielgeschichteten Epithels

stellt das Keimdrüsenfeld dar, das wie ein breiter Streifen sich über die ganze Länge der medialen Hälfte der Urogenitalfalte erstreckt.“ Für dieses Keimdrüsenfeld sind scharfe Grenzen nicht gegeben, sondern es geht medial und lateral, kranial- und kaudalwärts allmählich in das zweischichtige Epithel über.

„Dem Stadium der Verdickung folgt das Stadium der Einwucherung des Epithels in das Innere der Urogenitalfalte.“ Es wächst also die Keimdrüse nicht in die Leibeshöhle hinein, sondern in die Urogenitalfalte. Dadurch werden die Urnierenkanälchen verschoben und die sehr große Vena cardialis posterior verkleinert. „Sobald die Wucherung ungefähr ein Drittel des dorsoventralen Durchmessers der Urogenitalfalte erreicht hat, beginnt die Ausgrabung der Genitalfalte.“ Es schneiden nämlich medial und lateral tiefe Furchen ein, und zwar dringen sie gerade an der Grenze zwischen der oben beschriebenen Epithelwucherung und Mesenchym ein. So wird die Plica urogenitalis in eine Plica genitalis und eine Plica mesonephridica geteilt.

„Das indifferente Stadium der Keimdrüse dauert nur kurze Zeit. In derselben scheidet sich die einheitliche Epithelmasse der Genitalfalte in ein Oberflächenepithel und einen Epithelkern, die scharf voneinander getrennt sind. Das Oberflächenepithel behält seine geschlossene Epithelstruktur bei; es kann aus einer bis höchstens zwei Schichten bestehen. Der Epithelkern lockert sich, so daß man ihm am Ende des indifferenten Sta-

diums seine epitheliale Herkunft nicht mehr deutlich ansieht."

Nun das für unsere Frage wichtige: Die Differenzierung der Keimdrüse. Man hat bei der Differenzierung des Geschlechtes „zu unterscheiden zwischen Differenzierung der Genitalzellen zu Spermatogonien oder Ovogonien und Differenzierung des Genitalzellenlagers, der eigentlichen Keimdrüse, zu Hoden oder Eierstock".

Frühestens bei Embryonen von 13 mm gr. L. wird der Charakter der männlichen Keimdrüse entwickelt, „während die gleichalterige weibliche Genitaldrüse auf dem Zustande der Indifferenz verharrt". „Die zwei Charaktere der männlichen Keimdrüse sind: 1. das Auftreten von verzweigten, untereinander anastomosierenden Epithelsträngen, den Hodensträngen; 2. das Auftreten einer breiten Tunica albuginea zwischen Oberflächenepithel und den Hodensträngen."

Bei der Differenzierung zum Hoden ist „der vorher besprochene Epithelkern die einzige aktive Schicht; er bildet tunica albuginea, Hodenkanälchen und rete testis, das Oberflächenepithel bleibt passiv". „Der Epithelkern wird stark gelockert und entwickelt wie mit einem Schlag die Hodenstränge, indem sich die lockeren Zellen an einzelnen Stellen zusammendrängen, sich unvollkommen gegen die Umgebung absetzen und zu anastomosierenden Strängen anordnen. Es scheinen sofort alle Hodenstränge gebildet zu werden. Die spätere Vergrößerung des Organs beruht also lediglich auf der Verlängerung der mit dieser zusammenhängen-

den Schlängelung und Dickenzunahme der vorhandenen Kanälchen.“

„Das äußere Ende der Hodenstränge ist verdickt, das innere zugespitzt, alle inneren Enden fließen zu einer dichtgedrängten Epithelmasse zusammen, welche entlang der Mesorchiuminsertion durch die ganze Länge des embryonalen Hodens geht; diese Epithelmasse enthält die Zellen zur Anlage des rete testis, wir bezeichnen sie deswegen als Reteblastem. Irgendwelche Beziehungen des Blastems zu Teilen der Urniere außer der Anlagerung der Epididymiskanälchen sind nicht vorhanden.“

„Die Hodenstränge sind so angeordnet, daß sie Zwischenräume oder Zwischenstränge zwischen sich frei lassen, ebenso breit wie sie selbst.“ An der Grenze zwischen beiden tritt sehr früh Bindegewebsbildung auf, die die Hodenstränge einhüllt. Am Hilus angelangt, vereinigen sich sämtliche Hüllen zu einer Grenzschicht um das Reteblastem, die in scharfem Zickzack um dasselbe verläuft; damit ist die erste Anlage des Mediastinum testis gegeben. „Die Hodenstränge bestehen anfangs aus zahlreichen indifferenten Epithelzellen mit dunkeln, homologen Kernen. Zwischen diesen liegen vereinzelte genitaloide Zellen, die sich sehr bald zu Genitalzellen entwickeln.“ „Die verdünnten inneren Enden der Hodenstränge enthalten nur indifferente Zellen. Aus ihnen entwickeln sich die Tubuli testis.“ „Die indifferenten Zellen, die anfangs regellos liegen, richten sich aus, ihre Kerne werden oval und stellen sich radiär zur künftigen Lichtung. Es entsteht so ein mehrfach geschichtetes Epithel,

in das die Genitalzellen als Spermatogonien eintreten. Die ersten Lichtungen in den soliden Hodensträngen treten ganz vereinzelt im 7. Fötalmonat auf und zwar an den äußeren Enden der Hodenstränge.“

Die Genitalzellen nehmen bis zur Geburt immer mehr an Zahl ab, „nach der Geburt verschwinden alle Genitalzellen, das Hodenkanälchen wird nur noch von indifferenten Zellen ausgekleidet. Mit Einsetzen der Pubertät kommt es zur Bildung einer neuen Generation von Genitalzellen, welche dann in die Bildung von Samenfäden eintritt.“

„Die Zwischenstränge bestehen anfangs aus indifferenten und genitaloiden Zellen, dann verschwinden die indifferenten Zellen fast vollständig; ich nehme an, daß sie zur Bildung der bindegewebigen Hülle und der Hodenstränge aufgebraucht werden. Die genitaloiden Zellen wandeln sich schon bei Embryonen von 45 mm gr. L. in große blasse Zellen (interstitielle Zellen) um, die in Form und Größe den Genitalzellen gleichen, die aber in ihren Kernen entweder nur geringes oder gar kein Chromatin einschließen. Die interstitiellen Zellen verschwinden allmählich vom 5. Fötalmonat ab, sie sind bei Föten des 7. Monats nur noch vereinzelt neben den Gefäßen in den Lücken zwischen den Hodenkanälchen vorhanden. Nach der Geburt entwickelt sich neues reichliches Bindegewebe zwischen den Hodenkanälchen, infolgedessen vermindert sich die Zahl der interstitiellen Zellen noch mehr; nach der Pubertät (im 33., 37. und 40. Jahr)

scheinen sie wieder in vermehrter Zahl aufzutreten (Popoff 1909)."

Nach Resorption der Zwischenstränge legen sich die verdickten bindegewebigen Hüllen benachbarter Hodenstränge aneinander, und so kommt die Ausbildung der Septula testis zustande. „In dem Reteblastem tritt nun an einzelnen Stellen eine Zentrierung der Zellen ein, es entstehen unregelmäßige, nach außen unscharf begrenzte solide Zellkugeln. Die einzelnen Zellkugeln sind durch gerade Stränge miteinander in Verbindung. Es entwickelt sich so ein solides Netz (rete testis), das dadurch allmählich immer deutlicher hervortritt, daß die übrigen Zellen des Blastems Spindelform annehmen und zu Bindegewebszellen werden."

Umwandlung der indifferenten Keimdrüsen zum Eierstock.

In der indifferenten Keimdrüse ist, wie eben erwähnt, Epithelkern und Oberflächenepithel vollkommen voneinander getrennt, und dies bleibt auch bei der Differenzierung zum Hoden. Zu einer gewissen Zeit ist eine Abgrenzung des Oberflächenepithels vom Epithelkern nicht möglich. In diesem Zeitpunkt wäre es nun möglich, daß vom Oberflächenepithel aus ein Nachschub erfolgt, gleichsam ein zweiter Epithelkern von ihm gebildet wird. Und durch die Möglichkeit gewinnt das Oberflächenepithel für die weibliche Keimdrüse die Bedeutung eines Keimepithels, aber nur in diesem begrenzten Zeitraum zwischen 80 mm KFL. und 180 mm RL. Von da ab tritt wieder eine bindegewebige Schicht zwischen dem Oberflächenepithel und dem Keimepithel auf, die eine Tunica albuginea

bildet. „Der eigentliche Keimdrüsenbildner ist der Epithelkern, der aus indifferenten Zellen mit spärlich eingestreuten Genitaloiden und Genitalzellen besteht.“ Der Epithelkern erstreckt sich noch zapfenförmig in das Mesovarium hinein. „Dieser Zapfen besteht aus indifferenten und ganz wenigen genitaloiden Zellen, er bildet das Rete ovarii und trägt deshalb mit Recht den Namen Reteblastem.“

„Im Epithelkern entwickeln sich drei nebeneinander und unabhängig voneinander auftretende Prozesse: 1. das Eindringen von Bindegewebe und Gefäßen vom Hilus aus gegen die Peripherie; 2. die Umwandlung der meisten genitaloiden und indifferenten Zellen zu jungen Eiern; 3. die bereits oben erwähnte Neubildung des Epithelkerns an der Peripherie. Während im Epithelkern des Hodens die Hodenstränge aktiv auftreten, kommt es beim Eierstock niemals zu dem gleichen Vorgang. Der Epithelkern bildet keine Stränge, sondern wird durch einwachsendes Bindegewebe der allermannigfachsten Form zerlegt.“ Nachdem sich diese Stränge geordnet haben, kann man „eine zentrale Hülle um das Reteblastem, eine Art von Mediastinum ovarii und von dieser aus radienförmig ausstrahlende Züge, Septa ovarii, erkennen“. Diese durchziehen dann netzartig das ganze Gebilde, im Mark ein grobes, in der Rindenzone dagegen ein feinmaschiges Netz bildend. „Auch die Tunica albuginea ist gleichfalls eine Bildung der Septa ovarii.“

„Die Umwandlung der indifferenten und genitaloiden Zellen zu Genitalzellen und jungen Eiern beginnt in unmittelbarer Nähe des Reteblastems

und schreitet von dort gegen die Peripherie fort.“ Im Gegensatz zum Hoden wächst der Eierstock ungleichmäßig; „die Rindenpartie des Epithelkerns allein übernimmt die Neubildung von indifferenten und genitaloiden Zellen, die Markpartie des Epithelkerns bleibt unverändert; es entwickelt sich deswegen über dem alten Epithelkern eine junge Rindenzone.“

Zwei Möglichkeiten der Entstehung dieser jungen Rindenzone sind vorhanden: einmal die oben erwähnte Möglichkeit, daß das Oberflächenepithel allein diese neogene Zone liefert. Anderseits aber besteht die Möglichkeit, daß „die indifferenten und genitaloiden Zellen der Rindenzone des Epithelkerns sich teilen und so trotz der fortschreitenden Umbildung der Zellen des Epithelkerns zu jungen Eizellen immer wieder aufs neue eine neogene Rindenzone bilden“. Nach der Ansicht von W. Felix[11]) ist dies die gegebene Möglichkeit. Er nimmt aus verschiedenen Gründen an, „daß das Hauptwachstum in dem Rindenabschnitt des Epithelkerns erfolgt und daß nur ein sehr geringer Zuschuß von seiten des Oberflächenepithels hinzutritt, wenn er überhaupt erfolgt“. Pflüger'sche Schläuche sind nach seiner Ansicht beim Menschen nicht vorhanden.

Während an der Peripherie Epithelsubstanz neu gebildet wird, erfolgt vom Zentrum aus eine Rückbildung von Genitalzellen und jungen Eiern. Dieser Prozeß schreitet ebenfalls von innen nach außen zu und erst jetzt erkennt man im Gegensatz zu früher deutliche Unterschiede zwischen Rinde und Mark, „weil der Zerstörung der Eizellen des Markes die Bindegewebsbildung des Stroma ovarii folgt“.

Denn in den Raum der zugrunde gegangenen Epithelzellen wuchert Bindegewebe ein. Allmählich verschwindet so der ganze frühere Epithelkern und auch noch ein Teil der neogenen Zone, „die Rinde des fertigen Eierstocks ist also nur ein Produkt der neogenen Zone".

Das Reteblastem, das lange Zeit unverändert bleibt, liegt immer halb im Eierstock und halb im Mesovarium. Die Genitalzellen und die genitaloiden Zellen verschwinden allmählich aus ihm ganz. Es bilden sich dann solide Retestränge, die mit den Marksträngen und den Kanälchen des Epoophoron in Verbindung stehen.

Das Stroma ovarii wird, nachdem die Neubildung von Rindensubstanz und der Zerstörungsprozeß im Innern aufgehört hat, durch Bindegewebe in einzelne Eizellen oder in größere Eiballen zerlegt. Jede Eizelle umgibt sich mit den Follikelzellen, „die sich in nichts von den nebenliegenden Bindegewebszellen unterscheiden".

„Hodenstrang und Primärfollikel, die Bausteine der beiden Geschlechtsdrüsen, entstammen dem gleichen Mutterboden, schlagen aber verschiedene Entwicklungswege ein. Die Hodenstränge haben kein Homologon in der weiblichen Keimdrüse." Die Tunicae albugineae beider Gebilde dürften einander homolog bezeichnet werden, denn sie stammen beide aus den äußersten Schichten des Epithelkerns. „Das Rete testis und das Rete ovarii sind einander vollständig homolog sowohl was Anlage als was Weiterentwicklung anbetrifft."

Auf die genauere Differenzierung bin ich nicht näher eingegangen. Das Wesentliche war, darzu-

stellen, auf welcher entwicklungsgeschichtlichen Grundlage die beiden ganz entgegengesetzten Ansichten beruhen.

Nach der wohl begründeten Anschauung von W. Felix entstammen also die beiden Keimdrüsen vollkommen dem gleichen Mutterboden, sind also nach dieser Auslegung sicher nicht hermaphroditisch, d. h. zwei Geschlechte in einem Individuum vereinigt, angelegt.

Die Anlage ist indifferent, wenigstens ist es uns nicht möglich, mit dem Mikroskop oder sonst auf irgend eine Weise in dem indifferenten Stadium, was Hoden und was Eierstock ist, zu erkennen. In gewissem Sinn ist aber die Anlage doch different, d. h. bei beiden Geschlechtern verschieden, als die Zellen im Keimgebiet eine gewisse prospektive Tendenz besitzen, das eine Mal Hoden, das andere Mal Eierstock zu differenzieren.

Zu dem gleichen Resultat werden wir gelangen, wenn wir die Phylogenese betrachten.

„Bei den meisten Tieren erzeugt das Keimepithel entweder nur männliche oder nur weibliche Geschlechtszellen“ (R. Hertwig[12]). Die auf die Tatsache einer weiten Verbreitung des Hermaphroditismus bei niederen Metazoen gestützte Auffassung, daß der Hermaphroditismus der ursprüngliche Zustand des Geschlechtsapparates sei, aus dem sich der Gonochorismus erst sekundär entwickelt habe, ist unberechtigt, im Gegenteil in den meisten Fällen sei der Hermaphroditismus aus dem Gonochorismus hervorgegangen (R. Hertwig). Das Bidder-sche Organ bei der Kröte und die von Tourneux[13])

gemachte Beobachtung von einem phyhiologischen Hermaphroditismus beim Maulwurfweibchen ist sicher hier nicht als Beweis eines primären Hermaphroditismus überhaupt anzuführen. Ebenso ist es zurückzuweisen, aus einigen wenigen pathologischen Befunden, wie dies von manchen geschieht, normale Entwicklungsvorgänge abzuleiten. Halban[5]) nimmt hermaphroditisch determierte Eier an.

Sollte wirklich der hermaphroditische Zustand der ursprüngliche der menschlichen Keimdrüse sein, so müßten wir doch wohl viel häufiger Mißbildungen nach dieser Art hin finden.

Mit diesen Ausführungen habe ich versucht darzulegen, daß es wohl nicht wahrscheinlich erscheint, daß die Keimdrüse hermaphroditisch angelegt ist. Im kommenden soll ausgeführt werden, daß auch die Geschlechtsgänge gonochoristisch angelegt sind.

An die Spitze stelle ich eine von Benda[8]) vertretene Ansicht:

„Ich möchte die Anschauung vertreten, daß nur die Müller'schen Gänge als eigentliche Anlage des Geschlechtsganges zu betrachten sind, Urniere und Wolff'scher Gang dagegen nicht als männliche Geschlechtsgänge, sondern als palingenetisches Exkretionsorgan angelegt wird, d. h. kurz gesagt, obgleich beide Organe nebeneinander bestehen, bestehen sie niemals als Geschlechtsanlage nebeneinander, also haben diese Einrichtungen nicht die Bedeutung eines primitiven Hermaphroditismus. Die primäre Anlage des Geschlechtsapparates der höheren Wirbeltiere ist als weiblich anzusehen, so daß der männliche Typus nicht als eine dem weiblichen Typus entgegengesetzte, sondern als eine teils

progressiv, teils regressiv modifizierte Entwicklung desselben darstellt."

Diese Ansicht ist nicht unwidersprochen geblieben. Der Müller'sche Gang ist von Anfang an „das Ausführungsrohr für die Produkte der weiblichen Keimdrüse". Er ist nur als Geschlechtsgang angelegt. Die Anlage wird in männlichen und weiblichen Embryonen gefunden, ebenso wie die des Wolff'schen Ganges. Dieser hatte aber ursprünglich, und zwar bei beiden Geschlechtern als primärer Harnleiter, tatsächlich die Funktion eines Ausführungsganges, in frühester Zeit als der der Vorniere, nachher im Dienste der Urniere und auch bei den Nachnieren ist noch seine ehemalige Funktion zu erkennen, indem „der ausführende Apparat in letzter Linie aus dem primären Harnleiter hervorgeht, der durch Ausstülpung jederseits einen Ureter bildet". Erst sekundär geht der primäre Harnleiter im männlichen Embryo eine Verbindung mit dem Genitale ein und wird für dasselbe Ausführungsgang.

Es kann deshalb nicht davon gesprochen werden, daß die Geschlechtsgänge hermaphroditisch angelegt sind, denn beide Anlagen stehen einander absolut nicht gleichwertig gegenüber. Umgekehrt aber ist die Benda'sche Behauptung sicherlich auch zu weit gegangen.

Die beiden Anlagen werden in den ihnen nicht entsprechenden Organismen, die Müller'schen Gänge im männlichen, die Wolff'schen im weiblichen Embryon bis auf minimale Reste zurückgebildet, und zwar beginnt dieser Prozeß bei beiden Geschlechtern zu genau der gleichen Zeit, bei Em-

bryonen von 30 mm gr. L., ein weiterer Beweis, daß eben zwei gleichwertige Geschlechtsgänge nie und nimmer zu gleicher Zeit im menschlichen Embryo existieren.

Was die Anlage der äußeren Geschlechtsteile betrifft, so herrscht allgemein die gleiche Ansicht. „Der Mutterboden für die äußeren Geschlechtsorgane ist der Kloakenhöcker", der eigentlich ursprünglich paarig zu beiden Seiten der Kloakenmembran angelegt wird. „Auf diesen Kloakenhöcker wird das Geschlechtsglied, der Phallus, aufgesetzt", und zwar kommt die Phallusbasis exzentrisch darauf zu liegen, wodurch der Kloakenhöcker in die fast kreisförmige Phallusbasis und den halbmondförmigen kranial gelegenen Geschlechtswulst das tuberculum genitale geteilt wird. Diese Anlage ist also auch vollkommen indifferent und es bildet sich das eine Mal die weiblichen äußeren Geschlechtsteile, das andere Mal die männlichen aus in Verbindung mit der verschiedenen Entwicklung des ebenfalls indifferent angelegten sinus urogenitalis.

Bei der Weiterentwicklung des sinus urogenitalis werden verschiedene Anomalien beobachtet, die man kurzweg als Hypospadie bezeichnet hat. Ich möchte hier erwähnen, daß ich, wie aus der oben angeführten Einteilung hervorgeht, alles, was man schlechtweg als Hypospadie bezeichnet, in die Rubrik der Mißbildungen mit Verwischung des Geschlechtscharakters aufnehme, mit Ausnahme der Hypospadie der Eichel, bei der der sinus urogenitalis im sulcus coronarius glandis mündet. Nur dies allein ist entwicklungsgeschichtlich eine Hemmungsmißbildung, ein Bestehenbleiben des ursprünglichen ostium primi-

tivum. Alle andern als Hypospadie bezeichneten Mißbildungen stellen eigentlich eine Weiterentwicklung des sinus urogenitalis im femininen Sinn dar (W. Felix[11]).

Nach diesen entwicklungsgeschichtlichen Darlegungen komme ich zu dem Schluß, daß der ganze Genitaltractus rein gonochoristisch angelegt ist. Deshalb liegt es auch wohl sehr nahe, daß wir in den Mißbildungen mit Verwischung des Geschlechtscharakters nicht Anklänge an frühere Entwicklungszeiten zu suchen haben. Vielfach wurde aber damit die Genese der Mißbildungen mit Verwischung des Geschlechtscharakters zu erklären gesucht.

Auch die Auffassung von Kernauner, diese Mißbildungen „als auf lokale Ursachen zurückzuführende Mißbildungen des Genitales" anzusehen, möchte ich zurückweisen, ebenso H. Bayers[3]) Ansicht, der den Satz vertritt, die künstliche Züchtung von Pseudohermaphroditen sei nur eine Frage der Zeit und der experimentellen Technik. Kermauner ist auch den Beweis für seine Behauptung schuldig geblieben. Denn damit, daß er die Mißbildungen der Genitalien auf lokale Ursachen zurückführt, ist noch lange nicht die Genese dieses ganzen Systems von Verbildungen, wie es bei den Mißbildungen mit Verwischung des Geschlechtscharakters sich zeigt, der mannigfachen Abnormitäten der extragenitalen Geschlechtsunterschiede erklärt. Denn die Annahme, die accidentellen Geschlechtsunterschiede seien abhängig von einem formativen Reiz (wie es Herbst*)

*) Zit. bei Halban[15]).

nennt) der einzelnen Keimdrüsen, ist nicht richtig. Denn aus Halbans[5]) und v. Hegars[15]) Arbeiten geht hervor, daß die extragenitalen Geschlechtscharaktere, wie auch die übrigen accidentellen von der Keimdrüse nur in ihrer vollen Ausbildung unterstützt, nicht aber gleichsam von ihr gebildet werden, daß die Keimdrüse wohl einen protektiven (Halban[5]), nicht aber einen formativen Reiz (Herbst[15]) auf sie ausübt. Sie tragen ab ovo bereits die Tendenz in sich, sich nach einer bestimmten Richtung hin zu entwickeln.

Das Gleiche müssen wir auch für die Mißbildungen mit Verwischung des Geschlechtscharakters annehmen. Wir können die Mißbildungen der Genitalien, wie uterus bicornis, Atresien etc., als durch lokale Einflüsse bedingt erklären, wie dies Kermauner auch durchgeführt hat. Die Mißbildungen mit Verwischung des Geschlechtscharakters aber auf diese Art entstanden zu erklären, ist unmöglich. Einmal sind die übrigen Mißbildungen der Genitalien nicht so tiefgreifend und auch ganz anders gestaltet, andererseits sind bei den Mißbildungen mit Verwischung des Geschlechtscharakters nicht nur die Genitalien, sondern auch die extragenitalen Geschlechtscharaktere von der Mißbildung mitbetroffen, so daß sie, wie oben erwähnt, gleichsam ein ganzes System bilden. Ich will also die Mißbildungen mit Verwischung des Geschlechtscharakters als eine ab ovo, im befruchteten Ei wenigstens, determinierte Anomalie auffassen.

Wie sehr das ganze System von diesen Mißbildungen betroffen ist, zeigt besonders deutlich und

schön ein Fall, den zu beobachten ich im Krankenhaus Nymphenburg Gelegenheit hatte.

Ich lasse die ausführliche Krankengeschichte folgen:

Anamnese: Es handelt sich um eine 25 jährige „Patientin", die vom Land stammt. In der Familienanamnese ist nichts, was auf Degeneration hindeuten könnte. Diphtherie oder Scharlach hat Patient nicht gehabt und auch sonst keine schwerere Erkrankung durchgemacht. Sie fühlte sich immer als Mädchen und versah stets weibliche Arbeiten. Seit 6 Jahren ist sie verheiratet. Sie pflegt regelmäßigen Geschlechtsverkehr mit völliger sexueller Befriedigung. Bei der Kohabitation verspürte sie niemals Schmerzen. Sie hat ausgesprochenen Geschlechtsdrang, ausgesprochen weibliches Geschlechtsbewußtsein und psychosexuelles Empfinden. Von einer Regel bemerkte sie nie etwas, sie hatte auch nie Blutungen aus dem Genitale, auch traten nie in bestimmten Zeitabschnitten Blutungen aus Nase oder Blutandrang gegen den Kopf oder sonstige als Molimina zu bezeichnende Erscheinungen auf. Patientin kam vor einem Jahr zum Arzt, weil sie keine Regel habe und keine Kinder bekomme. Auch dies Jahr kam sie mit der gleichen Klage und gibt außerdem an, seit ungefähr einem halben Jahr in der rechten Bauchseite Schmerzen zu verspüren, die ziemlich heftig sind und gegen den Rücken hin ausstrahlen.

Status praesens: Wir haben ein Individuum vor uns, 1,60 m groß, in gutem Ernährungs-

zustand mit mäßig kräftig entwickelter Muskulatur und mäßig starkem Knochenbau, sehr gut entwickeltem Fettpolster. Der ganze Habitus ist vollkommen weiblich. Die Haut ist gebräunt, doch verhältnismäßig zart, beide Seiten sind vollkommen gleich entwickelt. Das Haupthaar ist lang, von einer Bartanlage ist nichts zu sehen. Die Gesichtszüge sind nicht derb. Der Hals ist schlank, eine Struma nicht vorhanden, der Kehlkopf ist weiblich gebildet, die beiden Schildknorpel laufen in spitzem Winkel zusammen, der Adamsapfel ist wenig vorspringend. Die Stimme ist rein weiblich, hoch. Der Thorax ist gut gewölbt, die Apertur leicht spitzwinklig. Die Brüste sitzen breit auf und sind sehr fettreich, etwas hängend, der Drüsenkörper anscheinend gut entwickelt. Die Areola ist ungefähr dreimarkstückgroß, nicht sehr stark pigmentiert, die Brustwarzen mäßig groß. Die Schultergürtelbreite beträgt etwas weniger als die Hüftbreite. Das Abdomen ist weich, nicht exquisit druckempfindlich, der Leistenkanal ist beiderseits weit, besonders rechts und hier auch etwas druckempfindlich. Die Arme sind schlank, die Hände klein. Am Oberschenkel, in der Trochanteren-Gegend, mäßig starkes Fettpolster. Die Füße sind ebenfalls nicht groß. Das Becken ist normal weiblich gebildet.

Die äußeren Genitalien sind vollkommen weiblich, die Schamgegend ist absolut haarlos wie auch die Achselhöhle. Die großen Labien sind fettreich, die kleinen Labien gut entwickelt. Die Vulva klafft etwas, die Clitoris normal groß mit entwickeltem Fenulum und Praeputium. Von dem zerstörten Hymen sind Reste vorhanden. Die Urethralmündung

zeigt keine Besonderheiten, die Urethra ist normal lang. Die hintere Vaginalwand ist leicht prominent, was besonders deutlich beim Pressen zu sehen ist. Die Vagina ist ungefähr 8 cm lang und mäßig weit, nach jeder Richtung hin dehnbar. Von einem Uterus oder einem uterusähnlichen Gebilde ist weder per vaginam noch per rectum etwas zu fühlen, ebensowenig von Adnexen. Die Untersuchung ist nicht schmerzhaft. Zu beiden Seiten der Beckenwand ist ein ungefähr zwetschgengroßes Gebilde fühlbar, das hauptsächlich rechts durch bimanuelle Untersuchung von der Leiste aus deutlich wird; doch eine Differenzialdiagnose ist nicht zu stellen, wiewohl an das eventuelle Vorhandensein von Hoden schon bei der ersten ärztlichen Untersuchung gedacht wurde.

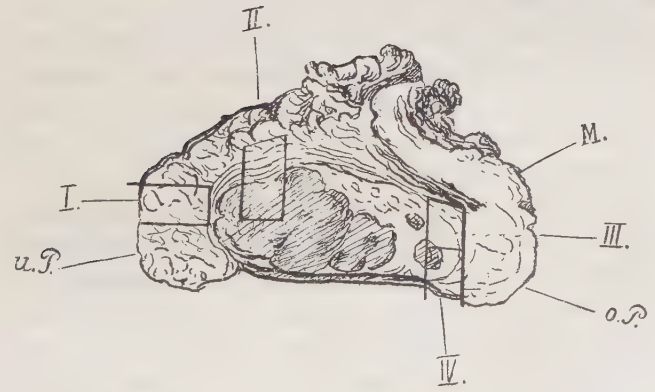
Der „Patientin", die sich durch die Schmerzen ziemlich stark belästigt fühlt, wird eine Operation vorgeschlagen, mit der sie einverstanden ist. Sie wird vorher auch darauf aufmerksam gemacht, daß durch die Operation voraussichtlich eine Menstruationsfähigkeit nicht erzielt werden kann. Es wird ein kleiner suprasymphysärer Fascienquerschnitt nach Pfannenstiel in Beckenhochlagerung angelegt. Nach Eröffnung der Bauchhöhle ist von einem Uterus oder einem uterusähnlichen Gebilde nichts zu sehen. Entsprechend der Plica vesicalis transversa zieht ein fast bleistiftdickes mäßig derbes Band von einer Beckenwand zur anderen und endet beiderseits an der Längsseite eines ungefähr walzenförmigen, gut zwetschgengroßen Gebildes. Diese beiden Gebilde sind von Peritoneum überzogen und ragen in die Bauchhöhle hinein. Sie sind an einem vielleicht gut

1 cm langen Mesenterium beweglich. Die beiden Gebilde sind einander vollkommen gleich, in Aussehen und Größe. Das auf der rechten Seite liegt mit seinem unteren Pol, der genau dem inneren Leistenring zustrebt, ungefähr 1 cm von diesem entfernt. Das Gebilde auf der linken Seite ist etwas weiter vom Leistenringe entfernt. Von der anderen Längsseite, etwas näher dem unteren Pol, zieht wieder ein Band weg, das dem Leistenkanal zustrebt und sich in ihm verliert.

Man vermutet in den beiden Gebilden der ganzen Gestalt nach Hoden. Das rechts gelegene Gebilde wurde entfernt mit Teilen der beiden beschriebenen Bänder, die Laparotomiewunde wieder verschlossen. Die Heilung erfolgte per primam und die „Patientin" verließ, von ihren Schmerzen befreit, 10 Tage nach der Operation wieder das Krankenhaus. Es wurde ihr aus später zu erörternden Gründen nichts von dem Befund (die mikroskopische Untersuchung war inzwischen ausgeführt und ergab Hodengewebe) mitgeteilt.

Das durch die Operation entfernte Gebilde hat die Dimensionen von 53:30:20. Es stellt ein länglich ovales, fast walzenförmiges Gebilde dar, das aus zwei oder drei verschiedenen Geweben bestehend, von außen zu erkennen ist. Der Kern stellt deutlich ein hodenähnliches Organ dar (H), das seitlich etwas abgeplattet ist, so daß man von zwei Seiten und zwei stumpfen runden Kanten sprechen kann, außerdem von einem oberen o.P. und unteren Pol u.P. Als oberer Pol sei der bezeichnet, von dem die beiden oben beschriebenen Ligamente abgehen. Die eine Kante und die beiden Seiten sind, soweit

als sichtbar, von einer derben bläulich weißlich aussehenden als tunica albuginea (t. a.) zu beschreibenden Hülle überzogen. Diese setzt sich mit schwachen Zügen als eine dünne Membran auf die diesem



Körper aufsitzenden Gebilde fort. Es sind dies der Konsistenz nach deutlich als zwei zu erkennende Gebilde, die dem Hoden an der einen Kante, die beiden Pole umschließend und zu beiden Seiten et-

was herabreichend, kappenförmig aufsitzen, ähnlich wie eine Epididymis an den Hoden angelagert ist. Welches von diesen beiden Gebilden, von denen das den einen Pol umschließende eine derbe Konsistenz hat, während das andere Gebilde ziemlich schlaff ist und sich nach der Kante zu in schon makroskopisch erkennbares Fettgewebe fortsetzt als epididymis angesehen werden soll, ist nicht zu entscheiden. Ungefähr an der Grenze zwischen Hoden und dem schlaffen Gebilde entspringen zwei Cystchen, das eine etwas größer und gestielt, das andere kleiner breit aufsitzend. Auf der einen der freien Bauchhöhle zusehenden Seite zieht ganz in der Nähe des oberen Poles ein ca. 18 mm breites Band weg; ebenso auf der gegenüberliegenden Seite. Hier ist auch der Ansatz des Mesenteriums, das ungefähr ein Drittel der Seite einnimmt und sich auch noch auf einen Teil der Kante ausdehnt. Zu diesem Band hin ziehen von der Mitte dieser Seite des Hodens entspringende Züge der tunica albuginea.

Auf dem Durchschnitt zeigt das Gebilde eine merkwürdige Konfiguration.

In dem Gebilde mit der derben Konsistenz (M) ist nichts von einer Struktur zu bemerken. Man könnte an ihm, der Epididymis entsprechend, einen Kopf, ein corpus und eine cauda unterscheiden, die nach aufwärts gebogen ist. Es ist vom Kern durch wenig Bindegewebe abgesetzt. Das Gebilde, das den anderen Pol einnimmt, ist vom Kern und auch vom anderen Gebilde durch eine Schicht lockeren Bindegewebes abgesetzt, das etwas pigmentiert ist. Es ist schon makroskopisch als Fettgewebe zu erkennen, in dem sich hauptsäch-

lich, den Bindegewebssepten entsprechend, mehrere pigmentierte Stellen befinden, anscheinend von kleineren Blutungen herrührend.

Von diesen beiden Gebilden umgeben und nur auf der unteren Seite frei, liegt das als Hoden bezeichnete Gebilde von den Dimensionen 33 : 16 mm. Man sieht an der freigelassenen unteren Fläche eine über 1 mm starke tunica albuginea, die sich ziemlich plötzlich an der Stelle, wo die beiden Gebilde herantreten, verliert. Doch ist das ganze Gebilde vollkommen gegen die anliegenden durch lockeres Bindegewebe abgeschlossen.

Abgesehen von der Form hat es mit einem Hoden aber gar nichts gemeinsam; von Hodenläppchen ist nichts zu sehen. Vielmehr liegen in diesem Gebilde vier fast vollkommen kugelige Körper, die sich gegen die sie umgebende, fast homogen aussehende rein weiße Substanz scharf abgrenzen durch etwas dunklere Ränder, die sich teilweise auch auf das Innere fortsetzen. Diese Gebilde sind von verschiedener Größe. Ein großer Körper nimmt fast die Hälfte des ganzen Gebildes ein in den Dimensionen von 18 : 15 mm, an ihn sich anschmiegend liegt ein zweiter kugeliger Körper mit kleineren Maßen, 7 : 7 mm. Diese beiden machen fast drei Viertel des ganzen Gebildes aus. Im übrigen Teil liegen noch zwei kleinere Körper von 4 : 4 und 2 : 2 mm verteilt.

Die beigegebene Zeichnung A stellt die der freien Bauchhöhle zugekehrte Seite des Gebildes dar, B zeigt dasselbe auf dem Schnitt. Wie in Figur B eingezeichnet, wurden aus dem Organ mikroskopische Präparate angefertigt.

Im Schnitt I findet sich nur Fettgewebe, ohne irgendwelche drüsigen Bestandteile. Auf Schnitt II ist das Parenchym angetroffen. Umgeben von einer ziemlich derben, grobfaserigen Bindegewebshülle, die nach außen zu auch glatte Muskulatur aufweist, besteht das Parenchym im großen und ganzen aus Drüsentubulis. Diese sind ein drittel- bis ein viertelmal so groß, als die Hodenkanälchen eines normalen Hodens, von einer tunica propria umgeben und voneinander durch reichliche Bindegewebszüge züge getrennt. Ziemlich starke Bindegewebssepten, von der Peripherie aus in das Innere ziehend, teilen das Parenchym in größere und kleinere Läppchen von ganz unregelmäßiger Gestaltung. Das Ganze macht einen ähnlichen Eindruck, wie das in Keibel und Mall (S. 871) abgebildete, aus der Züricher Sammlung stammende Präparat eines siebenmonatlichen menschlichen Embryo. Doch sind in unserm Präparat nirgends Genitalzellen zu finden. Die Zellen der Tubuli sind mehrschichtig angeordnet, etwas randständig gelagert, so daß man eine Andeutung von einem Lumen wahrnimmt. Die Zellen sind meist nicht differenziert, ziemlich gleichgroß, mit einem gut sich färbenden großen, ovalen Kern. Hier und da trifft man eine vielleicht als Sertolische Stützzelle anzusprechende Zelle, von Sperrmatogonien oder gar Sperrmatozyten ist nirgends etwas zu sehen. Teilungsfiguren sind ebenfalls nicht wahrzunehmen; das Ganze macht so den Eindruck eines vollständig indifferenten, in Ruhe sich befindlichen Gebildes, das aber durch die typische Anordnung als Hodengewebe imponiert. Zwischen den einzelnen Kanälchen verschiedentlich

eingestreut, hauptsächlich gegen die Peripherie zu sich hier und da zu ganzen Zellkomplexen vereinigend, finden sich größere epithelialer Natur erscheinende Zellen, die ich wie E. Koch[17]) folgendermaßen beschreiben möchte. Das interstitielle Gewebe „besteht in seiner überwiegenden Masse aus großen, protoplasmareichen, runden bis polygonalen Zellen mit großen, bläschenförmigen Kernen, die ein bis zwei, meist sehr deutliche und große Nucleoli neben einem sonst nicht allzustark entwickelten Chromatingerüst erkennen lassen. Das Protoplasma des großen Zelleibes ist körnig und schließt in wechselnder, zum Teil großer Menge gelbbräunliches, feinkörniges Pigment ein. Alle diese beschriebenen Eigentümlichkeiten charakterisieren aber diese Zellen als Leydigsche Zwischenzellen". Auch in der bindegewebigen Umhüllung sind Nester von Zwischenzellen eingeschlossen. Von elastischen Fasern, von denen Koch schreibt, sind in dem nach Hornovski auf elastische Fasern gefärbten Präparat nur ganz vereinzelt ganz kurze, äußerst dünne Fäserchen zu bemerken. Im Interstitium und in der umgebenden Hülle sind auffallend viel Gefäße mit teilweise sehr dicken Wandungen zu sehen. Auf Schnitt III ist wiederum Parenchym und außerdem der als M. bezeichnete Körper getroffen. Letzterer besteht durchaus aus ziemlich kernreicher, gut durchbluteter, glatter Muskulatur. Das Parenchym selbst zeigt eigentlich noch weniger Differenzierung, wenn man bei dem auf Schnitt II getroffenen überhaupt schon von einer solchen sprechen kann. Die Zellen sind vollkommen indifferent, nicht einmal Andeutungen von Lumina zeigen die Kanäl-

chen. Zwischenzellen sind noch viel häufiger vorhanden; auf dem einen Schnitt ist ein ziemlich großer Komplex von Zwischenzellen angetroffen, der, von dünnen Bindegewebsfasern durchzogen, direkt als selbständiger Knoten in dem ihn umgebenden Gewebe erscheint. Schnitt IV zeigt die drei Gewebsarten nebeneinander, wie dies schon aus dem makroskopischen Bild (s. Zeichnung B) ersichtlich ist. Von Ovarialgewebe ist nirgends etwas zu finden.

Die zu beiden Seiten des Gebildes wegziehenden Bänder bestehen aus derben, kernarmen, aber ziemlich gefäßreichen Bindegewebe, in dem hier und da glatte Muskelfasern zu finden sind.

Ich halte das Präparat für einen funktionsunfähigen Hoden mit viel Zwischenzellen, eine Diagnose, die Herrn Professor Dürck bestätigte. (Herr Dr. Ziegelwallner, der mir bei den Anfertigung der Präparate behilflich war und dem ich an dieser Stelle meinen besten Dank aussprechen möchte, war so liebenswürdig, Herrn Prof. Dürck ein Präparat zu zeigen und ihn um seine Ansicht darüber zu bitten.)

Den Muskelkörper, der dem eigentlichen Hodengewebe aufsitzt, halte ich für einen Überrest des Müllerschen Ganges. Die beiden Zystchen sind vielleicht als Morgagnische Hytatide also ebenfalls als Überrest des Müllerschen Ganges aufzufassen. Das eine Band, das zum Leistenkanal hinzieht, entspricht wohl dem ligamentum rotundum bezw. der chorda gubernaculi. Das andere Band, das die beiden Körper miteinander verbindet, halte ich ebenfalls für einen Rest des Müllerschen

Ganges, und in der Annahme, daß sich auch in dem nicht entfernten Gebilde ein muskulöser Körper befindet, hätten wir vielleicht eine ganz rudimentäre Uterusanlage, ähnlich einem uterus didelphys, vor uns.

Es wäre demnach von den Müllerschen Gängen das Stück zwischen Hoden und Nebenhoden (man kann vielleicht den Fettkörper als ein vollständiges Degenerationsprodukt einer Nebenhodenanlage auffassen, die Morgagnische Hydatite erhalten, der darauffolgende senkrechte Abschnitt ist atrophiert, der Übergang vom senkrechten zum horizontalen Abschnitt, an dem die ligamenta rotunda abgehen, entspricht vielleicht dem muskulösen Körper, die beiden horizontalen Abschnitte sind zur Vereinigung gelangt und sind durch das verbindende Band angedeutet, dann ist wieder ein kleines Stück des Uterovaginalkanals atrophiert, weiterhin aber eine richtige Scheide gut ausgebildet. Als Rest des Wolffschen Ganges war nichts zu finden.

Wenn auch die andere Keimdrüse der Untersuchung nicht zugänglich war, so ist doch mit Sicherheit anzunehmen, daß sie sich ähnlich wie die exstirpierte in ihrem Bau verhält. Man wird eben auch einen Muskelkörper und das mehr oder weniger degenerierte oder hypoplastische Hodengewebe finden. Von Resten einer weiblichen Keimdrüsenanlage wird auch hier nichts zu finden sein, wiewohl es nicht absolut unmöglich wäre. Fälle von Hermephroditismus verus unilateralis sind bisher drei als sicher einwandfrei beschrieben. Ich glaube aber wegen dieser großen Seltenheit und

mit Hinweis auf die Kasuistik, in der verschiedene ähnliche Fälle wie der hier beschrieben sind, sicher die Diagnose auf Pseudothelie stellen zu dürfen.

Es war in unserem Falle von vornherein mit Wahrscheinlichkeit festgestellt, daß es sich um eine Mißbildung mit Verwischung des Geschlechtscharakters handle. Der innere Untersuchungsbefund berechtigte dazu. Adnexe sind nicht fühlbar, dafür ein Körper von hodenähnlicher Form im rechten Leistenkanal, der ziemliche Schmerzen verursachte; dies allein läßt schon an Kryptochismus denken. Außerdem war es auch merkwürdig, daß eine gut entwikkelte Scheide ohne irgendeine Andeutung von einem Uterus vorhanden ist. Ich konnte außer bei Mißbildung mit Verwischung des Geschlechtscharakters, bei denen diese Erscheinung häufiger beobachtet wird, in der Literatur keinen derartigen Fall beschrieben finden. Das Fehlen von Menstruationserscheinungen kann natürlich nur im Verein mit den andern Symptomen zur Diagnose verwertet werden. Man sieht aber schon aus diesem Falle, daß es unüberwindliche Schwierigkeiten machen kann, eine richtige Diagnose zu stellen und es ist in vielen Fällen erst durch eine Operation oder durch die Obduktion der richtige Sachverhalt aufgeklärt worden. Aber selbst diese Hilfsmittel und die mikroskopische Untersuchung versagt manchmal bei der Geschlechtsbestimmung. Wie oben erwähnt, gibt es Fälle von Hermaphroditismus verus, also homines utriusque generis, andererseits aber homines neutrius generis, wie Virchow sich ausdrückt. Letztere lassen sich wieder in zwei Gruppen scheiden, nämlich in solche Fälle, bei denen überhaupt nie eine Keimdrüse vor-

handen war oder eine hochgradige Hypoplasie angeboren ist, als primäres, und solche, bei denen durch Verbildungen oder sonstige pathologische Veränderungen die charakteristische Struktur verloren gegangen ist, als sekundäres genus neutrum.

Von diesen Fällen weiß aber das Gesetzbuch nichts. Es gibt nach dem BGB. „weder geschlechtslose noch beide Geschlechter in sich vereinigende Menschen", wie die Motive zum BGB. sagen. Ein Jurist, Dr. E. Wilhelm[78]), hat in den juristisch-psychiatrischen Grenzfragen auf Grundlage des Werkes v. Neugebauers die juristische Frage eingehend behandelt. Ein Vorschlag von ihm ist bemerkenswert, er entspricht direkt einem Bedürfnis; im Standesregister außer der Rubrik „männlichen und weiblichen Geschlechtes" noch den Eintrag „zwitterhaft" oder besser „zweifelhaften Geschlechts" zuzulassen. In den ersten Lebenstagen eine definitive Entscheidung über das Geschlecht eines mißgebildeten Individuums zu treffen, ist eben oft unmöglich, während nach der Pubertätszeit die Frage eventuell leicht gelöst werden könnte. Eine Geschlechtsentscheidung im 18. Lebensjahre, und wenn zu diesem Zeitpunkt noch nicht möglich selbst noch im 21. Lebensjahre, wäre vollauf genug, um diese bedauernswerten Individuen vor noch größerem Unglück zu bewahren.

Denn so günstig für das beiderseitige Wohl der Ehegatten wie der hier beschriebene Fall ist nicht jeder gelagert, und es ist deshalb zu vermeiden, ihn durch unrichtige Äußerungen zu verschlimmern. Deshalb wurde weder „Pat." noch ihr Mann über den Zustand aufgeklärt. Die beiden

wissen nichts von dem tatsächlichen Sachverhalt und würden einer Aufklärung so wenig Verständnis entgegenbringen, daß die jetzige Lage für beide wohl die beste ist. Dazu kommt noch, daß die Individuen mit Mißbildungen mit Vermischung des Geschlechtscharakters, wie die Kasuistik von Neugebauers zeigt und worauf hauptsächlich französische Ärzte, so Debierre und Raffegeau hingewiesen haben (zit. bei E. Wilhelm 18), meist psychisch labile Persönlichkeiten sind, und derartige Enthüllungen, was verschiedene Beispiele zeigen (v. Neugebauer für eine größere Anzahl an) häufig die schwersten Folgen nach sich ziehen.

* * *

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht Herrn Geheimrat Prof. Dr. A. Döderlein für die Übernahme des Referates sowie Herrn Dr. Fritz Brunner für die Überlassung des Falles den ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur-Angabe.

1. Orth: Lehrbuch d. spez. path. Anatomie Bd. II, 1893.
2. E. Klebs: Handbuch d. path. Anatomie Bd. I, 2, 1876.
3. Heinrich Bayer: Über wahres und scheinbares Zwittertum. Kritische Erörterung im Anschluß an F. L. v. Neugebauers „Hermaphroditismus beim Menschen". Beitr. z. Geburtshilfe u. Gyn. Bd. 13, 1908.
4. F. L. v. Neugebauer: Heramphroditismus beim Menschen. Leipzig 1908.
5. Joseph Halban: Die Entstehung der Geschlechtscharaktere (eine Studie über den formativen Einfluß der Keimdrüse). Archiv f. Gyn. Bd. 70, 1903.
6. H. Poll: Zur Lehre von den sekundären Geschlechtscharakteren. Sitzungsbericht der Gesellschaft naturforschender Freunde Berlin 1909.
7. Magnus Hirschfeld und Ernst Burchard: Spermasekretion aus einer weiblichen Harnröhre. Ein Mann mit vollkommen weiblichen äußeren Genitalien. Dtsch. med. Woch. 37. Jahrg. 1911, No. 52.
8. C. Benda: Hermaphroditismus und Mißbildungen mit Verwischung des Geschlechtscharakters. Ergebn. d. allgem. Pathologie u. path. Anatomie d. Menschen u. d. Tiere. Lubarsch-Ostertag II. Jahrg. 1898.
9. F. Kermauner: Mißbildungen der weiblichen Geschlechtsorgane. Aus „Die Morphologie der Mißbildungen der Menschen und der Tiere", herausgeg. v. Ernst Schwalbe, II. Teil, II. Lief., 2. Abt., 3. K. Jena 1909.
10. Nagel: Über die Entwicklung des Urogenitalapparates beim Menschen. Archiv f. mikroskop. Anatomie XXXIV, 1889.

11. W. Felix: Die Entwicklungsgeschichte der Harn- und Geschlechtsorgane. Aus „Handbuch d. Entwicklungsgeschichte d. Menschen“ von Fr. Keibel und Franklin P. Mall. Leipzig 1911.
12. R. Hertwig: Lehrbuch der Zoologie. 8. Auflage. Fischer, Jena 1907.
13. Tourneux: Hermaphroditisme de la glande génitale chez la taupe femelle adulte et localisation des cellules interstitielle dans le segment spermatigne; comptes rendues de l'association des anatomistes; VIe session Toulouse 1904.
14. Janosik: Bemerkungen über die Entwicklung des Genitalsystems. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. 1890, Bd. XCLX, III.
15. A. v. Hegar, Der Hermaphroditismus des Menschen. Münch. med. Woch. 1908, S. 1527.
16. K. Koch: Zwischenzellen u. Hodenatrophie. Inaug.-Diss. Berlin 1910.
17. Pick, Über Neubildungen am Genitale bei Zwittern nebst Beiträgen zur Lehre von den Adenomen am Hoden und Ovarium. Archiv f. Gyn. 76.
18. Eug. Wilhelm, Die rechtliche Stellung der (körperlichen) Zwitter de lege lata und de lege ferenda. Halle 1908 (Jur.-psych. Grenzfragen).

Ferner wurden benützt:

Blumreich: Hermaphrodit. Verh. d. Gesellschaft f. Geb. u. Gyn. 22. Okt. 1909.
Straßmann: Hermaphrodit. Ebenda u. Ztschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 65.
R. Mayer: Ebenda Bd. 46, 1901, S. 103.
Nagel: Zur Frage des Hermaphroditismus verus. Arch. f. Gyn. 1899, Bd. 58, H. 1.
Th. Landau: Mann oder Weib. Zentralblatt f. Gyn. 1904 H. 1.
G. Schickele: Zur Lehre von den mesonephrischen Geschwülsten. Zentralbl. f. allgem. Path. u. path. Anat. 1904, Bd. XV.

Magnus Hirschfeld: Geschlechtsübergänge. Leipzig 1905.

— Jahrbuch der sexuellen Zwischenstufen unter Berücksichtigung der Homosexualität. Leipzig, I.—VIII. Jg.

Handbuch der Sexualwissenschaften mit besonderer Berücksichtigung der kulturgeschichtlichen Beziehungen. Unter Mitwirkung von Dr. G. Buschau, Havelock Ellis, Prof. Seved Ribbing, R. Weissenberg, Prof. K. Zieler. Herausgegeben von Dr. Alb. Moll. Leipzig 1912.

A. Heyn: Pseudohermaphroditismus completus. Ztschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 65, H. 3.

O. Müller: Ein Beitrag zur Kasuistik der Mißbildungen der weiblichen Sexualorgane. Gyn. Rundschau 1909.

Alfred Hegar: Korrelationen der Keimdrüse des Menschen und Geschlechtsbestimmung. Hegars Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. VII, 1903.

Karl Meixner: Zur Frage des Hermaphroditismus verus. Ztschr. f. Heilkunde XXVI. Anat.

J. Halban: Über den Einfluß der Ovarien auf die Entwicklung des Genitale. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XII, 1900, H. 4.

Anton Hengge: Pseudohermaphroditismus und secundäre Geschlechtscharaktere. Ferner drei neue Beobachtungen von Pseudohermaphroditismus beim Menschen. Mon. f. Geb. u. Gyn. 1903, Bd. XVII, H. 1.

Oberndorfer: Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie der menschlichen Geschlechtsorgane. Lubarsch-Ostertag, Ergebn. d. allgem. Path. u. path. Anatomie d. Menschen u. d. Tiere IX, 1.

Sellheim: Zur Lehre von den secundären Geschlechtscharakteren. Hegars Beitr. 1. Bd. 1898.

Ludwig Pick: Über Neubildungen am Genitale bei Zwittern. Nebst Beiträgen zur Lehre von den Adenomen des Hodens und Eierstockes. Archiv f. Gyn. Bd. 76, 1905, H. 2.

A. Engelhardt: Über einen Fall von Pseudohermaphroditismus femininus mit Karzinom des Uterus. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XII, H. 6.

Ferner folgende Inaugural-Dissertationen:

A. Hengge: Über den distalen Teil der Wolffschen Gänge beim menschlichen Weib. München 1900.

E. v. Swinarski: Beitrag zur Kenntnis der Geschwulstbildungen der Genitalien bei Pseudohermaphroditen. Breslau 1900.

H. Feldmaier: Ein Beitrag zur Lehre vom Hermaphroditismus im Anschluß an einen Fall von Pseudohermaphroditismus masculinus externus. Tübingen 1901.

F. Geiges: Über Mißbildungen der Müllerschen Gänge und ihre Bedeutung für die Geschlechtsfunktionen. Freiburg i. B. 1901.

Carl Zimmermann: Ein Beitrag zur Lehre vom menschlichen Hermaphroditismus. München 1901.

K. A. Schönfeld: Über Pseudohermaphroditismus masculinus externus. Leipzig 1903.

H. O. Geiß: Über Pseudohermaphroditismus masculinus externus. Leipzig 1904.

K. Himmelheber: Ein Fall von hochgradiger penisskrotaler Hypospadie, linksseitigem Kryptorchismus mit Verkümmerung des Penis. (Pseudoherm. masc. ext.) Heidelberg 1906.

G. Lüdicke: Doppelseitige Ovarialtumoren in einem Fall von Pseudohermaphroditismus femininus. Greifswald 1906.

H. Gerbis: Über Zwitterbildungen beim Menschen (nebst einem kasuistischen Beitrag). Gießen 1907.

A. Loges: Über Kombination des Hermaphroditismus mit Geschwulstbildung. Würzburg 1907/08.

G. Grodsenski: Über Hermaphroditismus beim Menschen (nebst einem kasuistischen Beitrag). München 1909.

Lebenslauf.

Geboren zu München am 30. Juli 1888 begann ich nach vierjähriger Volksschulzeit das Gymnasialstudium am Kgl. Luitpoldgymnasium zu München. Im zweiten Jahr kam ich als Zögling des Kgl. Albertinums an das Kgl. Ludwigsgymnasium, das ich im Sommer 1907 absolvierte. Dann bezog ich im Herbst die Universität München, um mich dem Studium der Medizin zu widmen und bestand in meinem 5. Semester die ärztliche Vorprüfung. Im 6. Semester diente ich im Kgl. Infanterie-Leib-Regiment in München als Einjährig-Freiwilliger und vollendete nach weiteren 4 Semestern, die ich ebenfalls an der Universität in München zubrachte, das Universitätsstudium am 27. November mit dem Staatsexamen.

Alois Scheicher.